

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Теличко Арсения Витальевича на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния» «Физические и акустические свойства синтетического монокристалла алмаза IIa типа и слоистых пьезоэлектрических структур на его основе для применения в акустоэлектронике»

Работа Теличко А.В. посвящена исследованию, по сути, уникального материала – синтетического монокристалла алмаза IIa типа. Использование данного сверхтвердого кристалла, который многие годы успешно выращивается в ФГБНУ ТИСНУМ, позволяет исследовать СВЧ акустоэлектронные свойства и прилагать экстремальные внешние воздействия на исследуемый материал, не боясь разрушения исследуемого образца.

В диссертационной работе Теличко А.В. исследуются фундаментальные температурные зависимости упругих постоянных кристаллов, вычисляются упругие постоянные 3-го порядка синтетического монокристалла алмаза IIa типа, исследуется составной акустический резонатор на (100) алмазной подложке в широкой СВЧ области. Полученные в работе результаты являются актуальными.

Научная новизна работы состоит в следующем:

1. Исследована температурная зависимость упругих постоянных 2-го порядка кубических кристаллов с учетом упругих постоянных 2-го, 3-го и 4-го порядков;
2. Произведено экспериментальное исследование зависимости скоростей акустических волн в синтетическом монокристалле алмаза IIa типа от величины одноосного сжатия, получены значения упругих постоянных 3-го порядка;
3. Экспериментально исследован составной акустический резонатор на основе синтетического монокристалла алмаза IIa типа, получены высокие значения параметра качества  $Q \times f$  в СВЧ области;
4. В синтетическом монокристалле алмаза IIa типа обнаружена смесь механизмов фонон-фононного затухания с механизма Ахиезера на механизм Ландау-Румера на частоте  $\sim 1$  ГГц при комнатной температуре.

Достоверность результатов, полученных в данной работе, обусловлена выбором известных физических моделей, использованием современного высокоточного экспериментального оборудования, а также подтверждается хорошим согласием результатов, полученных в данной работе, с данными других авторов.

По автореферату можно заключить, что Теличко А.В. является состоявшимся специалистом, диссертация которого выполнена на высоком научном уровне, что также подтверждается множеством публикаций в ведущих научных журналах.

Таким образом, считаю, что диссертационная работа Теличко А.В. представляет большой научный и практический интерес, соискатель является состоявшимся ученым и специалистом. Судя по автореферату, диссертация удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а Теличко А.В. заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния».

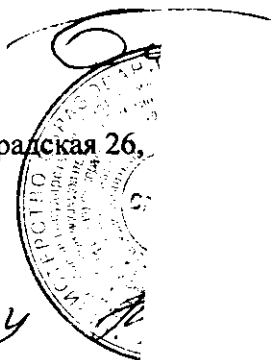
профессор кафедры естественнонаучного образования  
Юргинского технологического института  
Томского политехнического университета  
д.ф.-м.н., профессор

Беломестных Владимир  
Николаевич  
31 августа 2015 г.

652055, г. Юрга, Кемеровская обл., ул. Ленинградская 26,  
ЮТИ ТПУ

Подпись Беломестных В.Н. заверяю

*Николаевич на ЮТИ ТПУ*



*Николаевич*